

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7648371号  
(P7648371)

(45)発行日 令和7年3月18日(2025.3.18)

(24)登録日 令和7年3月10日(2025.3.10)

(51)国際特許分類

F I

A 2 3 L 23/00 (2016.01)

A 2 3 L 23/00

A 2 3 D 9/00 (2006.01)

A 2 3 D 9/00 5 1 4

請求項の数 10 (全15頁)

|                   |                               |          |                    |
|-------------------|-------------------------------|----------|--------------------|
| (21)出願番号          | 特願2020-198613(P2020-198613)   | (73)特許権者 | 000227009          |
| (22)出願日           | 令和2年11月30日(2020.11.30)        |          | 日清オイリオグループ株式会社     |
| (65)公開番号          | 特開2021-193995(P2021-193995 A) |          | 東京都中央区新川1丁目23番1号   |
| (43)公開日           | 令和3年12月27日(2021.12.27)        | (72)発明者  | 村山 典子              |
| 審査請求日             | 令和5年9月26日(2023.9.26)          |          | 神奈川県横浜市磯子区新森1番地 日清 |
| (31)優先権主張番号       | 特願2020-102915(P2020-102915)   |          | オイリオグループ株式会社 横浜磯子事 |
| (32)優先日           | 令和2年6月15日(2020.6.15)          |          | 業場内                |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 | 日本国(JP)                       | 審査官      | 松田 芳子              |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スープ

(57)【特許請求の範囲】

- 【請求項1】  
油脂とポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有するスープであって、100質量部の前記油脂に対して、0.05～0.24質量部のポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有する、前記スープ。
- 【請求項2】  
1～200質量ppmのポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有する、請求項1に記載のスープ。
- 【請求項3】  
0.05～10質量%の油脂を含有する、請求項1または2に記載のスープ。
- 【請求項4】  
油脂とポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有するスープの素であって、前記油脂100質量部に対して、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを0.05～0.24質量部含有する、前記スープの素。
- 【請求項5】  
食塩を含有する、請求項1～3の何れか1項に記載のスープ、または、請求項4に記載のスープの素。
- 【請求項6】  
ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを有効成分とする、スープの風味持続性向上剤（ただし、葱風味オイル25質量部、ネギフレーバー5質量部、ポークオイル18質量

部、米サラダ油 50 質量部、トリグリセリンオレイン酸エステル 1 質量部、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル 1 質量部からなる香味油組成物及び葱風味オイル 25 質量部、ネギフレーバー 5 質量部、ポークオイル 18 質量部、米サラダ油 50 質量部、テトラグリセリンオレイン酸エステル 1 質量部、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル 1 質量部からなる香味油組成物を除く)。

【請求項 7】

0.02～2 質量%のポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有する、請求項 6 に記載のスープの風味持続性向上剤。

【請求項 8】

ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含ませる、スープ(ただし、香味油組成物(葱風味オイル 25 質量部、ネギフレーバー 5 質量部、ポークオイル 18 質量部、米サラダ油 50 質量部、トリグリセリンオレイン酸エステル 1 質量部、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル 1 質量部からなる香味油組成物) 4 g、ラーメンスープの素 40 g、お湯 360 g からなるラーメンスープ及び香味油組成物(葱風味オイル 25 質量部、ネギフレーバー 5 質量部、ポークオイル 18 質量部、米サラダ油 50 質量部、テトラグリセリンオレイン酸エステル 1 質量部、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル 1 質量部からなる香味油組成物) 4 g、ラーメンスープの素 40 g、お湯 360 g からなるラーメンスープを除く)の風味を持続させる方法。

【請求項 9】

1～200 質量 ppm のポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含ませる、請求項 8 に記載のスープの風味を持続させる方法。

【請求項 10】

100 質量部の油脂に対して、0.05～0.24 質量部のポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含ませる、請求項 8 または 9 に記載のスープの風味を持続させる方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有するスープに関する。

【背景技術】

【0002】

スープは、食事に供される頻度の高い副食である。そして、肉、野菜、昆布などから抽出したエキス、調味料、フレーバーなどが調合された、さまざまなスープを簡便に作れる、いわゆるインスタントスープの素が市販されている。しかし、インスタントスープは、本物志向するほど、味わいを深めるために、風味素材の配合を増やしたり、高価な素材を使用したりする必要がある。

【0003】

スープに旨味やコクを付加するために、例えば、特許文献 1 は、畜肉エキスをフラクトースを添加し加熱して畜肉エキス調味料を調製し、コンソメスープなどにコクを付与する方法を開示する。また、特許文献 2 は、グルタミン酸ナトリウムを豊富に含有し、かつ核酸類も多く含む酵母エキスの特徴的なおい成分である、ピラジン類、フランメタノール類、3-メチルブタナールが、豚骨スープ又は鶏ガラスープの風味を強化することを開示する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2000-125805 号公報

【文献】特開 2012-161268 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

20

30

40

50

しかしながら、特許文献 1、2 の方法は、風味素材そのものを改質する方法であり、風味素材メーカー以外は採用が困難な方法であった。

【0006】

本開示の課題は、スープの風味の発現を良好にする、簡易な方法を開発することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本開示者らは、上記課題を解決するために鋭意検討を行った。その結果、スープにポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含ませることにより、スープを口に含んだ後の風味の持続性が向上することを見出した。スープを口に含んだ後の風味の持続性が向上することにより、風味成分をさらに強化しなくても、スープの風味がより豊かに感じられる。これにより本開示は完成された。すなわち、本開示は以下の態様であり得る。

【0008】

【1】 油脂とポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有するスープであって、100質量部の前記油脂に対して、0.05～0.24質量部のポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有する、前記スープ。

【2】 1～200質量ppmのポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有する、【1】に記載のスープ。

【3】 0.05～10質量%の油脂を含有する、【1】または【2】に記載のスープ。

【4】 油脂とポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有するスープの素であって、前記油脂100質量部に対して、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを0.05～0.24質量部含有する、前記スープの素。

【5】 食塩を含有する、【1】～【3】の何れか1項に記載のスープ、または、【4】に記載のスープの素。

【6】 ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを有効成分とする、スープの風味持続性向上剤（ただし、葱風味オイル25質量部、ネギフレーバー5質量部、ポークオイル18質量部、米サラダ油50質量部、トリグリセリンオレイン酸エステル1質量部、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル1質量部からなる香味油組成物及び葱風味オイル25質量部、ネギフレーバー5質量部、ポークオイル18質量部、米サラダ油50質量部、テトラグリセリンオレイン酸エステル1質量部、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル1質量部からなる香味油組成物を除く）。

【7】 0.02～2質量%のポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有する、【6】に記載のスープの風味持続性向上剤。

【8】 ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含ませる、スープ（ただし、香味油組成物（葱風味オイル25質量部、ネギフレーバー5質量部、ポークオイル18質量部、米サラダ油50質量部、トリグリセリンオレイン酸エステル1質量部、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル1質量部からなる香味油組成物）4g、ラーメンスープの素40g、お湯360gからなるラーメンスープ及び香味油組成物（葱風味オイル25質量部、ネギフレーバー5質量部、ポークオイル18質量部、米サラダ油50質量部、テトラグリセリンオレイン酸エステル1質量部、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル1質量部からなる香味油組成物）4g、ラーメンスープの素40g、お湯360gからなるラーメンスープを除く）の風味を持続させる方法。

【9】 1～200質量ppmのポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含ませる、【8】に記載のスープの風味を持続させる方法。

【10】 100質量部の油脂に対して、0.05～0.24質量部のポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含ませる、【8】または【9】に記載のスープの風味を持続させる方法。

【発明の効果】

【0009】

本開示により、スープの風味の持続性を向上させる方法を提供することができる。また、本開示により、風味の持続性が向上したスープを提供することができる。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0010】

以下、本開示について詳細に例示説明する。なお、本開示において、A（数値）～B（数値）は、A以上B以下を意味する。なお、以下で例示する好ましい態様やより好ましい態様等は、「好ましい」や「より好ましい」等の表現にかかわらず適宜相互に組み合わせることができる。また、数値範囲の記載は例示であって、「好ましい」や「より好ましい」等の表現にかかわらず各範囲の上限と下限並びに実施例の数値とを適宜組み合わせる範囲も好ましく使用することができる。

## 【0011】

本開示のスープは、主に食事の副食として供される水分の多い料理である。すなわち、一般的に、スープ、ポタージュ、シチュー、チャウダー、ボルシチ、ミネストローネ、ポトフ、ブイヤベース、味噌汁、吸い物などと称される、汁を味わう一連の食品である。また、本開示のスープには、ラーメンスープ、うどんスープ、鍋物スープなどの汁も含まれ得る。本開示のスープは、食塩を含み、旨味を有する汁とも言える。本開示のスープは、好ましくは、いわゆる粉末インスタント（即席）スープの素や濃縮液体スープの素などから、水あるいは湯などで還元されたスープである。

## 【0012】

本開示のスープは、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（以下、PGPRと表記することがある）を含有する。ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルの製造方法は公知であり、例えば、主にヒマシ油から得られるリシノレイン酸とポリグリセリンとのエステル化反応により得られる。ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルのポリグリセリン部分は、重合したグリセリンの数（重合度）が異なる複数のポリグリセリンの混合物であり、平均重合度で表記され得る。ポリグリセリンの平均重合度は、例えば、ポリグリセリン混合物の水酸基価から算出できる。本開示のスープに含まれるポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルのポリグリセリン部分の平均重合度は、好ましくは2～10程度であり、より好ましくは2～8程度であり、さらに好ましくは3～6程度である。

## 【0013】

本開示の一態様によれば、スープに含まれるポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルは、市販品を使用してもよい。市販品としては、例えば、阪本薬品工業株式会社製のSYグリスターCR-310、CR-500、CR-ED、CRS-75など、太陽化学株式会社製のサンソフトNo. 818DG、818R、818SK、818Hなど、理研ビタミン株式会社製のポエムPR-300など、が適宜使用できる。ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルは、2種以上を併用してもよい。

## 【0014】

本開示の一態様によれば、スープに含まれるポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルの含有量は、1～200質量ppm（0.0001～0.02質量%）であり、好ましくは10～120質量ppmであり、より好ましくは15～90質量ppmであり、さらに好ましくは20～80質量ppmであり、ことさらに好ましくは25～85質量ppmであり、最も好ましくは30～80ppmである。ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルの含有量が上記範囲程度であると、乳化剤の異味はほとんど感じられない。そして、スープを口に含んだ後の風味の持続性が向上する。なお、スープに、いわゆる具材が含まれる場合、PGPRの含有量は、例えば目開き2mm程度のシノワなどの濾し器で固形物を取り除いたスープに含まれる含有量である。

## 【0015】

本開示のスープは、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含有することにより、スープを口に含んだ後の風味の持続性が向上する。また別の効果として、塩味も感じ易くなるので、スープに含まれる食塩の含有量を低減できる。すなわち、本開示は、また、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを有効成分とする、スープの風味持続性向上剤および塩味強化剤に関する。本開示は、また、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルを含ませる、スープの風味を持続させる方法および食塩含有量を低減させる方法に関

する。ここで、スープの風味は、広くは、スープを摂取したときに感じられる、そのスープ特有の風味を意味する。スープの風味としては、例えば、コンソメ風味、コーン風味、チーズ風味、バター風味、トマト風味、とんこつ風味、鶏がら風味、かつお風味など、およびそれらの複合風味、が挙げられる。

#### 【0016】

本開示の一態様によれば、スープは油脂を含有する。スープに含まれる油脂の含有量は、好ましくは0.05～10質量%であり、より好ましくは0.1～5質量%であり、さらに好ましくは0.3～4質量%であり、ことさらに好ましくは0.5～3質量%であり、最も好ましくは0.7～2質量%である。スープに含まれる油脂は、食用に適する油脂であれば特に限定されない。例えば、大豆油、ナタネ油、米油、ヒマワリ油、サフラワー油、オリーブ油、キャノーラ油、コーン油、綿実油、胡麻油、パーム油、パーム核油、ココナッツオイル、ココアバター、落花生油、ヘーゼルナッツオイル、マカダミアナッツオイル、乳脂、牛脂、豚脂（ラード）などの各種植物油脂および動物油脂、およびこれらの混合油脂、並びに前記油脂に、水素添加、分別およびエステル交換から選択される1または2以上の処理を施した加工油脂などが挙げられる。これらの油脂は、1種または2種以上が使用されてもよい。また、スープに含まれる油脂は、油脂として配合されるもの以外に、原材料に含まれる油脂も含める。例えば、原材料の一部に全脂粉乳が含まれる場合、全脂粉乳に含まれる油脂（乳脂）も、スープに含まれる油脂に含める。スープは、適量の油脂を含有することで風味を持続し易い。スープに含まれる油脂の含有量（油分）の測定は、ソックスレー抽出法など、従来公知の方法を適用できる。なお、スープに、いわゆる

10

20

#### 【0017】

本開示の一態様によれば、スープは、油脂の含有量を100質量部とした場合のポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルの含有量の割合が、好ましくは0.01～1質量部、より好ましくは0.05～0.7質量部、さらに好ましくは0.08～0.5質量部、ことさらに好ましくは0.09～0.3質量部、最も好ましくは0.1～0.25質量部である。スープに含まれる油脂の含有量とPGPRの含有量との割合が、上記範囲程度であると、スープを口に含んだ後の風味が持続され易い。また、PGPRは油性であるため、好ましくは予め油脂に添加溶解される。しかし、スープに十分に分散できれば、PGPRは任意の添加方法により添加できる。

30

#### 【0018】

本開示の一態様によれば、スープに使用される油脂（スープ用食用油脂）は、予めPGPRを含んでいてもよい。PGPRが予め油脂に含まれる場合、油脂に含まれるPGPRの含有量は、特に限定されない。しかし、当該油脂に含まれるポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルの含有量は、好ましくは0.02～2質量%であり、より好ましくは0.04～1質量%であり、さらに好ましくは、0.06～0.4質量%であり、ことさらに好ましくは0.08～0.23質量%であり、最も好ましくは0.09～0.2質量%である。PGPRを予め含有する食用油脂は、スープに含まれる油脂の一部として使用されてもよいし、全部に使用されてもよい。PGPRを予め含有する食用油脂は、スープの風味持続性向上剤であり得る。

40

#### 【0019】

本開示の一態様によれば、PGPRを予め含有する食用油脂は、好ましくは、軽度蒸留または未蒸留の油脂を含む。軽度蒸留または未蒸留の油脂は、油脂固有の風味をより強く有する。ここで、軽度蒸留とは、150℃以下の温度で行われる蒸留である。軽度蒸留は、好ましくは140℃以下、より好ましくは130℃以下、の温度で行われる。軽度蒸留または未蒸留の油脂は、食用に適する限り特に限定されない。しかし、軽度蒸留または未蒸留の油脂としては、好ましくは、乳脂、豚脂、牛脂、オリーブ油、ココナッツオイル、ココアバター、胡麻油、ナッツ油、焙煎油脂などが挙げられる。ナッツ油としては、落花生油、ヘーゼルナッツオイル、マカダミアナッツオイルなどが挙げられる。焙煎油脂とし

50

ては、焙煎胡麻油、焙煎菜種油（ナタネ赤水）、焙煎紅花油などが挙げられる。食用油脂に含まれる軽度蒸留または未蒸留の油脂の含有量は、特に限定されない。しかし、正味の油脂部分に占める割合として、好ましくは1～100質量%であり、より好ましくは20～100質量%であり、さらに好ましくは40～100質量%であり、ことさらに好ましくは65～100質量%である。食用油脂は、また、好ましくは動物油脂を含む。動物油脂の精製度は、食用に適する限り特に限定されない。しかし、動物油脂は、好ましくは150℃を超える温度で蒸留された油脂である。上記蒸留は、好ましくは水蒸気蒸留である。食用油脂に含まれる動物油脂の含有量は、特に限定されない。しかし、正味の油脂部分に占める割合として、好ましくは1～100質量%であり、より好ましくは20～100質量%であり、さらに好ましくは40～100質量%であり、ことさらに好ましくは65～100質量%である。

10

#### 【0020】

本開示の一態様によれば、食用油脂には、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルその他、必要に応じて通常の食用油脂に用いられる添加剤を適宜使用できる。添加剤の使用は、保存安定性向上、酸化安定性向上、熱安定性向上、低温下での結晶析出抑制などを目的とする。添加剤は、具体的には、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ビタミンE、アスコルビン酸脂肪酸エステル、リグナン、コエンザイムQ、植物ステロールおよび誘導体、オリザノール、ジグリセリド、シリコーン、トコフェロール、レシチン、着色料、着香料などが挙げられる。食用油脂に占める添加剤の含有量は、好ましくは0～3質量%であり、より好ましくは0～2質量%であり、さらに好ましくは0～1質量%である。

20

#### 【0021】

本開示の一態様によれば、スープに使用される予めPGPRを含む食用油脂は、フレーバー（香料）を含んでもよい。フレーバーは特に限定されない。しかし、好ましくは水溶性である。フレーバーとしては、例えば、バニラ、イチゴ、ミルク、バター、抹茶、コーヒー、オレンジ、グレープ、バナナ、ミント、レモン、ラードなどの各種フレーバーが挙げられる。しかし、好ましくはバターフレーバー、バニラフレーバー、ポークフレーバーである。食用油脂に含まれるフレーバーの含有量は、好ましくは0.001～3質量%であり、より好ましくは0.01～2質量%であり、さらに好ましくは0.05～1質量%である。

30

#### 【0022】

本開示の一態様によれば、スープは、食塩を含有する。スープに含まれる食塩は特に限定されない。食塩は、例えば、精製塩、天然塩、自然塩、岩塩など、スープに適した食塩が使用されればよい。醤油など、食塩を含む調味料が使用されてもよい。スープに含まれる食塩の含有量は、好ましくは0.1～2質量%であり、より好ましくは0.2～1.6質量%であり、さらに好ましくは0.3～1.4質量%であり、ことさらに好ましくは0.4～1.2質量%であり、最も好ましくは0.5～1.0質量%である。スープの食塩含有量が上記範囲程度であると、スープを口に含んだ後の風味が持続され易い。スープの食塩含有量は、従来公知の方法で測定できる。例えば、日本食品標準成分表2015年版（七訂）分析マニュアル（文部科学省監修）にしたがって、希酸抽出法または乾式灰化法により調製したサンプルを原子吸光光度法により、スープのNa含有量を測定し、食塩相当量（g）＝ナトリウム（mg）×1/1000（g/mg）×2.54、の式により求めることができる。また、塩分濃度計などによっても測定できる。なお、スープに、いわゆる具材が含まれる場合、食塩の含有量は、例えば目開き2mm程度のシノワなどの濾し器で固形物を取り除いたスープに含まれる含有量である。

40

#### 【0023】

本開示の一態様によれば、スープは旨味を有する。旨味は、従来公知の旨味成分に由来する味である、旨味成分としては、アミノ酸であるグルタミン酸やアスパラギン酸、核酸を構成するヌクレオチドであるイノシン酸、グアニル酸、キサンチル酸など、有機酸であるコハク酸やその塩類など、が知られている。旨味成分は、肉、野菜などの食材を煮込む

50

ことにより、抽出されてもよいし、食材からの抽出あるいは醗酵などにより製造された旨味調味料が使用されてもよい。スープに含まれる旨味成分の種類および量は、本開示の本質ではないので、特に限定されない。スープの種類に応じて、嗜好性を損なわない程度の種類と量が適宜適用されればよい。

#### 【0024】

本開示の一態様によれば、スープの製造方法は、任意の態様でポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルが含まれる以外は、特に限定されない。各種スープの一般的に知られている方法にしたがって製造できる。野菜スープであれば、例えば、PGPRを含む油脂で野菜を軽く炒め、水を加えた後、加熱によりエキスを抽出するとともに適当な濃度となるまで濃縮して、スープを得ることができる。野菜の抽出残渣はスープから濾別してもよい。スープは、食塩や醤油で味を調べてもよい。しかし、スープは、粉末調味料などの各種粉末が調合された粉末インスタントスープの素や濃縮液体スープの素などを、水や湯などで還元して製造されてもよい。粉末インスタントスープの素や濃縮液体スープの素、あるいはそれらの混合タイプのスープの素などは、市販のものを使用してもよい。すなわち、市販のスープの素に、PGPRあるいはPGPRを含む油脂を添加分散して、改良スープの素としてもよいし、市販のスープの素を水や湯などで還元したスープに、PGPRあるいはPGPRを含む油脂を添加分散して、改良スープとしてもよい。スープの素は、好ましくは油脂を含み、油脂の含有量を100質量部とした場合のポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルの含有量の割合が、好ましくは0.01~1質量部、より好ましくは0.05~0.7質量部、さらに好ましくは0.08~0.5質量部、ことさらに好ましくは0.09~0.3質量部、最も好ましくは0.1~0.25質量部である。

#### 【0025】

本開示の一態様によれば、スープは、温スープや冷製スープであり得る。しかし、スープは、好ましくは温スープである。温スープは、好ましくは40~90℃、より好ましくは50~80℃、さらに好ましくは55~70℃、で食事に供される。また、本開示の一態様によれば、スープは、例えば、包子などに包餡されている煮凝り様の態様でもあり得る。

#### 【実施例】

#### 【0026】

以下、本開示を実施例によってさらに詳細に説明する。しかし、本開示は以下の実施例の内容に限定して解釈されない。

#### 【0027】

##### <乳化剤のスクリーニング>

##### (乳化剤の準備)

以下の乳化剤を準備した。

##### モノグリセリン脂肪酸エステル

・オレイン酸モノグリセリン（商品名：サンソフトO-30V、略称：O-30V、太陽化学株式会社製）

##### モノグリセリン有機酸エステル

・コハク酸オレイン酸モノグリセリン（商品名：サンソフトNo.683CB、略称：No.683CB、太陽化学株式会社製）

・クエン酸オレイン酸モノグリセリン（商品名：サンソフトNo.623M、略称：No.623M、太陽化学株式会社製）

##### ソルビタン脂肪酸エステル

・モノオレイン酸ソルビタン（商品名：サンソフトNo.81S、略称：No.81S、太陽化学株式会社製）

##### ショ糖脂肪酸エステル

・ショ糖エルカ酸エステル（商品名：リョートーシュガーエステルER-290、略称：ER-290、三菱ケミカルフーズ株式会社製）

##### プロピレングリコール脂肪酸エステル

・プロピレングリコールモノオレエート（商品名：サンソフトNo.25-ODV、略：No.25-ODV、太陽化学株式会社製）

ポリグリセリン脂肪酸エステル

・デカオレイン酸デカグリセリン（商品名：リョートーポリグリエステルO-50D、略称：O-50D、三菱ケミカルフーズ株式会社）

・デカオレイン酸デカグリセリン（商品名：サンソフトQ-1710U、略称：Q-1710U、太陽化学株式会社製）

・トリオレイン酸ペンタグリセリン（商品名：サンソフトA-173E、略称：A-173E、太陽化学株式会社製）

・モノオレイン酸ジグリセリン（商品名：サンソフトQ-17D：略称：Q-17D、太陽化学株式会社製）

ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（略称：PGPR）

・ヘキサグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（商品名：SYグリスターCRS-75、略称：CRS-75、阪本薬品工業株式会社製）

・ヘキサグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（商品名：ポエムPR-300、略称：PR-300、理研ビタミン株式会社）

・ヘキサグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（商品名：サンソフト818H、略称：818H、太陽化学株式会社製）

・ペンタグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（商品名：サンソフト818R、略称：818R、太陽化学株式会社製）

・テトラグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（商品名：サンソフト818DG、略称：818DG、太陽化学株式会社製）

・トリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（商品名：サンソフト818JC、略称：818JC、太陽化学株式会社製）

【0028】

（乳化剤含有風味油脂の調製）

1 L容のビーカーに各乳化剤を0.20 gずつ量り取った。各ビーカーに、60℃に加熱した、0.1質量%のポークフレーバー（商品名：バックアロマポークオイルCS1283、小川香料株式会社製）を含む大豆油（日清オイリオグループ株式会社製）を、総量が500 gなるまで加え、評価用のサンプルとした。各評価用のサンプルは、各乳化剤を400質量ppm含有する。

【0029】

（乳化剤含有風味油脂の評価）

乳化剤を何も含まない0.1質量%のフレーバーを含む大豆油を比較対照とした。以下の評価基準にしたがって、油脂を含む食品の風味評価に熟練したパネラー5名により、評価用サンプルを口に含んだ際の風味を評点した。評点の合計により、評価用サンプルを総合評価した。当該評価により、スープにおける風味の持続性が推認できる。結果を表1に示した。

評価基準

評点

対照と比較してポーク風味が強く持続する 2点

対照と比較してポーク風味が持続する 1点

対照と変わらない 0点

対照よりもポーク風味が弱く感じる -1点

総合評価

◎：8点以上 風味の持続性に非常に優れている

○：5点以上7点以下 風味の持続性に優れている

△：2点以上4点以下 対照との差異が分かりにくい

×：1点以下 対照と差異がない

【0030】

10

20

30

40

50

【表 1】

| 表1. 乳化剤の予備評価結果       |      |
|----------------------|------|
| 乳化剤                  | 評価結果 |
| モノグリセリン脂肪酸エステル       |      |
| O-30V                | ×    |
| モノグリセリン有機酸エステル       |      |
| No.683CB             | ×    |
| No.623M              | ×    |
| ソルビタン脂肪酸エステル         |      |
| No.81S               | ×    |
| ショ糖脂肪酸エステル           |      |
| ER-290               | ×    |
| プロピレングリコール脂肪酸エステル    |      |
| No.25-ODV            | ×    |
| ポリグリセリン脂肪酸エステル       |      |
| O-50D                | ×    |
| Q-1710U              | ×    |
| A-173E               | ×    |
| Q-17D                | ×    |
| ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル |      |
| CRS-75               | ◎    |
| PR-300               | ◎    |
| 818H                 | ◎    |
| 818R                 | ◎    |
| 818DG                | ◎    |
| 818JC                | ◎    |

10

20

## 【0031】

30

## ＜野菜スープによる評価＞

## （スープ用油脂の調製）

表1の配合に従って、例1～4のスープ用油脂を調製した。すなわち、コーン油（商品名：日清コーン油、日清オイリオグループ株式会社製）を例1のスープ用油脂とした。0.5質量部のヘキサグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（商品名：サンソフト818H、略称：818H、太陽化学株式会社製）と99.5質量部の上記コーン油とを加温混合し、5000質量ppm濃度の818H含有コーン油（例2のスープ用油脂）を得た。また、140℃で脱臭された菜種油（軽度脱臭菜種油、日清オイリオグループ株式会社製）10質量部と上記コーン油90質量部との混合油を例3のスープ用油脂とした。そして、0.5質量部のヘキサグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（商品名：サンソフト818H、略称：818H、太陽化学株式会社製）と99.5質量部の例3のスープ用油脂とを加温混合し、5000質量ppm濃度の818H含有混合油（例4のスープ用油脂）を得た。

40

## 【0032】

50

## 【表 2】

| 表 1. スープ用油脂 | (数値は質量%) |      |     |       |
|-------------|----------|------|-----|-------|
|             | 例 1      | 例 2  | 例 3 | 例 4   |
| コーン油        | 100      | 99.5 | 90  | 89.55 |
| 軽度脱臭菜種油     | —        | —    | 10  | 9.95  |
| 818H        | —        | 0.5  | —   | 0.5   |
| 合計          | 100      | 100  | 100 | 100   |

## 【0033】

10

## (野菜スープの調製)

表 2 の配合に従って、以下の 1)～3) の製造手順で、例 1～4 のスープ用油脂を使用した例 5～8 の各野菜スープ（油分 1.8 質量%）を調製した。

人参は 2 mm 幅のいちょう切り、玉ねぎは 1 mm 幅の縦薄切りとした。

熱した鍋に油脂、人参、玉ねぎの順に入れ、焦げないように弱火で 8 分炒めた後、水を加えて強火にし、沸騰後、再び沸騰を保つ状態で液量が半量となるまでの 60 分間加熱後、固形物を万能こし器（ザル）で濾し、550 g の野菜スープを得た。

仕上がり時の食塩濃度を塩分濃度計で 0.6 質量%とした。

## 【0034】

## 【表 3】

20

| 原材料名       | 配合量(g) |
|------------|--------|
| 例 1～4 の各油脂 | 10.0   |
| 人参         | 50.0   |
| 玉ねぎ        | 100.0  |
| 水          | 1000.0 |
| 食塩         | 3.25   |

## 【0035】

30

## (野菜スープの風味評価)

例 1 のスープ用油脂を使用した例 5 の野菜スープを、例 2～4 のスープ用油脂を使用した例 6～8 の野菜スープの比較対照とした。以下の評価基準にしたがって、油脂を含む食品の風味評価に熟練したパネラー 5 名により、例 6～8 の各野菜スープを口に含んだ際の風味を評点した。評点の合計により、例 6～8 の野菜スープを総合評価した。結果を表 3 に示した。

## 評価基準

## 評点

|                        |      |
|------------------------|------|
| 対照と比較して旨味が強く感じられ、余韻がある | 2 点  |
| 対照と比較して旨味が強く感じられる      | 1 点  |
| 対照と変わらない               | 0 点  |
| 対照と比較して旨味が弱く感じられる      | －1 点 |

40

## 総合評価

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| ◎：8 点以上       | 旨味の発現に優れ、持続性がある    |
| ○：5 点以上 7 点以下 | 旨味の発現に優れている        |
| △：2 点以上 4 点以下 | 対照との差異が分かりにくい      |
| ×：1 点以下       | 対照と差異がないか、旨味の発現が弱い |

## 【0036】

50

【表 4】

| 表3. 野菜スープの評価結果      |            |       |            |        |
|---------------------|------------|-------|------------|--------|
|                     | 例5<br>(対照) | 例6    | 例7<br>(比較) | 例8     |
| 使用油脂                | 例1         | 例2    | 例3         | 例4     |
| 野菜スープの<br>PGPR含有量*1 | 0          | 90    | 0          | 90     |
| PGPR割合*2            | 0          | 0. 50 | 0          | 0. 50  |
| 総合評価                | —          | ◎(8点) | ×          | ◎(10点) |

\*1:単位は質量ppm

\*2:スープに含まれる油脂100質量部に対するPGPRの割合(質量部)

10

## 【0037】

## &lt;インスタントスープによる評価1&gt;

## (スープ用油脂の調製)

表4の配合に従って、例9～12のスープ用油脂を調製した。すなわち、コーン油（商品名：日清コーン油、日清オイリオグループ株式会社製）を例9のスープ用油脂とした。0.5質量部のヘキサグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（商品名：サンソフト818H、略称：818H、太陽化学株式会社製）と99.5質量部の上記コーン油とを加温混合し、5000質量ppm濃度の818H含有コーン油（例10のスープ用油脂）を得た。例10の油脂を例9の油脂で適宜希釈することにより、例11、12のスープ用油脂を調製した。また、140℃で脱臭された菜種油（軽度脱臭菜種油、日清オイリオグループ株式会社製）25質量部と上記コーン油75質量部との混合油脂で例10の油脂を5倍容に希釈した油脂を例13のスープ用油脂とした。

20

## 【0038】

## 【表5】

| 表4. スープ用油脂 | (数値は質量%) |      |      |       |      |
|------------|----------|------|------|-------|------|
|            | 例9       | 例10  | 例11  | 例12   | 例13  |
| コーン油       | 100      | 99.5 | 99.9 | 99.95 | 79.9 |
| 軽度脱臭菜種油    | —        | —    | —    | —     | 20.0 |
| 818H       | —        | 0.5  | 0.1  | 0.05  | 0.1  |
| 合計         | 100      | 100  | 100  | 100   | 100  |

30

## 【0039】

## (インスタントスープ1の調製)

コーンポタージュ（商品名：セブン&アイプレミアム コーンポタージュ、ポッカサッポロフード&ビバレッジ株式会社製）1袋（17.6g）に対して例9の油脂を0.7g加えた。それに90℃以上の湯を150ml注いで、固形物が残らないように十分に攪拌混合することで、例14のコーンポタージュ（油分1.4質量%、食塩含有量0.71質量%）を調製した。同様に、例10～13の油脂を用いて、例15～18のコーンポタージュを調製した。

40

## 【0040】

## (インスタントスープ2の調製)

わかめスープ（商品名：セブン&アイプレミアム まるごとわかめスープ、理研ビタミン株式会社製）1袋（6.2g）に対して例9の油脂を0.75g加えた。それに90℃以上の湯を180ml注いで、固形物が残らないように十分に攪拌混合することで、例19のわかめスープ（油分0.88質量%、食塩含有量0.76質量%）を調製した。同様

50

に、例 10～13 の油脂を用いて、例 20～23 のわかめスープを調製した。

#### 【0041】

##### (インスタントスープの風味評価1)

例 9 のスープ用油脂を使用した例 14 のコーンポタージュを、例 10～13 のスープ用油脂を使用した例 15～18 のコーンポタージュの比較対照とした。また、例 9 のスープ用油脂を使用した例 19 のわかめスープを、例 10～13 のスープ用油脂を使用した例 20～23 のわかめスープの比較対照とした。＜野菜スープによる評価＞と同様の評価基準にしたがって、油脂を含む食品の風味評価に熟練したパネラー 5 名により、例 15～18 の各コーンポタージュおよび例 20～23 の各わかめスープを口に含んだ際の風味を評点した。評点の合計により、例 15～18 の各コーンポタージュおよび例 20～23 の各わかめスープを総合評価した。結果を表 5、6 に示した。

#### 【0042】

##### 【表 6】

| 表5. コーンポタージュ(インスタントスープ1)の評価結果 |             |      |      |       |      |
|-------------------------------|-------------|------|------|-------|------|
|                               | 例14<br>(対照) | 例15  | 例16  | 例17   | 例18  |
| 使用油脂                          | 例9          | 例10  | 例11  | 例12   | 例13  |
| コーンポタージュの<br>PGPR含有量*1        | 0           | 21   | 4.2  | 2.1   | 4.2  |
| PGPR割合*2                      | 0           | 0.15 | 0.03 | 0.015 | 0.03 |
| 総合評価                          | —           | ◎    | ○    | ○     | ◎    |

\*1:単位は質量ppm

\*2:スープに含まれる油脂100質量部に対するPGPRの割合(質量部)

#### 【0043】

##### 【表 7】

| 表6. わかめスープ(インスタントスープ2)の評価結果 |             |      |       |       |       |
|-----------------------------|-------------|------|-------|-------|-------|
|                             | 例19<br>(対照) | 例20  | 例21   | 例22   | 例23   |
| 使用油脂                        | 例9          | 例10  | 例11   | 例12   | 例13   |
| コーンポタージュの<br>PGPR含有量*1      | 0           | 20   | 4.0   | 2.0   | 4.2   |
| PGPR割合*2                    | 0           | 0.23 | 0.045 | 0.023 | 0.045 |
| 総合評価                        | —           | ◎    | ○     | ○     | ◎     |

\*1:単位は質量ppm

\*2:スープに含まれる油脂100質量部に対するPGPRの割合(質量部)

#### 【0044】

##### <インスタントスープによる評価2>

##### (スープ用油脂の調製)

表 7 の配合に従って、例 24～27 のスープ用油脂を調製した。すなわち、0.1 質量 % のフレーバー（商品名：バックアロマポークオイルCS1283、小川香料株式会社製）を含む大豆油（商品名：日清大豆白締油、日清オイリオグループ株式会社製）を例 24 のスープ用油脂とした。0.5 質量部のテトラグリセリン縮合リシノレイン酸エステル（商品名：サンソフト818DG、略称：818DG、太陽化学株式会社製）と 99.5 質量部の上記例 24 の油脂とを加温混合し、5000 質量 ppm 濃度の 818DG 含有油脂（例 25 のスー

ブ用油脂)を得た。また、0.1質量%のフレーバー(商品名:ラードフレーバーSP-17165、長谷川香料株式会社製)を含む大豆油(商品名:日清大豆白締油、日清オイリオグループ株式会社製)を例26のスープ用油脂とした。0.5質量部のテトラグリセリン縮合リシノレイン酸エステル(商品名:サンソフト818DG、略称:818DG、太陽化学株式会社製)と99.5質量部の上記例26の油脂とを加温混合し、5000質量ppm濃度の818DG含有油脂(例27のスープ用油脂)を得た。

【0045】

【表8】

| 表7. スープ用油脂 (数値は質量%) |     |      |     |      |
|---------------------|-----|------|-----|------|
|                     | 例24 | 例25  | 例26 | 例27  |
| 大豆油*1               | 100 | 99.5 | —   | —    |
| 大豆油*2               | —   | —    | 100 | 99.5 |
| 818DG               | —   | 0.5  | —   | 0.5  |
| 合計                  | 100 | 100  | 100 | 100  |

\*1:0.1質量%バックアロマポークオイル含有

\*2:0.1質量%ラードフレーバー含有

【0046】

(インスタントスープ3の調製)

中華スープの素(商品名:創味シャンタンDX、創味食品工業株式会社製)3gに対して例24の油脂を0.8g加えた。それに90℃以上の湯を200ml注いで、固形物が残らないように十分に攪拌混合することで、例28の中華スープ(油分0.83質量%、食塩含有量0.59質量%)を調製した。同様に、例25~27の油脂を用いて、例29~31の中華スープを調製した。

【0047】

(インスタントスープの風味評価2)

例24のスープ用油脂を使用した例28の中華スープを、例25のスープ用油脂を使用した例29の中華スープの比較対照とした。また、例26のスープ用油脂を使用した例30の中華スープを、例27のスープ用油脂を使用した例31の中華スープの比較対照とした。以下の評価基準にしたがって、油脂を含む食品の風味評価に熟練したパネラー5名により、例29、31の各中華スープを口に含んだ際の風味を評点した。評点の合計により、例29、31の各中華スープを総合評価した。結果を表8に示した。

評価基準

評点

対照と比較して旨味や獣脂風味が強く感じられ、余韻がある 2点  
 対照と比較して旨味や獣脂風味が強く感じられる 1点  
 対照と変わらない 0点  
 対照と比較して旨味が弱く感じられる -1点

総合評価

◎: 8点以上 旨味や獣脂風味の発現に優れ、持続性がある  
 ○: 5点以上7点以下 旨味や獣脂風味の発現に優れている  
 △: 2点以上4点以下 対照との差異が分かりにくい  
 ×: 1点以下 対照と差異がないか、旨味や獣脂風味の発現が弱い

【0048】

10

20

30

40

50

【表 9】

| 表8. 中華スープの評価結果      |             |       |             |       |
|---------------------|-------------|-------|-------------|-------|
|                     | 例28<br>(対照) | 例29   | 例30<br>(対照) | 例31   |
| 使用油脂                | 例24         | 例25   | 例26         | 例27   |
| 中華スープの<br>PGPR含有量*1 | 0           | 20    | 0           | 20    |
| PGPR割合*2            | 0           | 0. 24 | 0           | 0. 24 |
| 総合評価                | —           | ◎     | —           | ◎     |

\*1; 単位は質量ppm  
\*2; スープに含まれる油脂100質量部に対するPGPRの割合(質量部)

10

20

30

40

50

## (56)参考文献

特表2005-513143 (JP, A)

特開 2009-072163 (JP, A)

**Food and Chemical Toxicology, 1998年, vol.36, p.743-745**

A 23 L 23/00

**JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)**

CAPLUS/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/FSTA (STN)